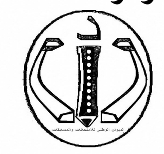
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات



امتحان شهادة التعليم المتوسط | دورة: 2018

اختبار في مادة: الرياضيات | المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

A و B عددان حيث : $A=3\sqrt{8}\times\sqrt{2}$ و $B=2\sqrt{27}-2\sqrt{3}+\sqrt{12}$

1) بيّن أنّ A عدد طبيعي.

2) اكتب العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي.

3) بيّن أنّ: $\frac{A}{B}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

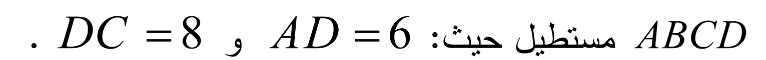
التمرين الثاني: (03 نقاط)

1) تحقّق من المساواة الآتية: $(3x+1)(x-4)=3x^2-11x-4$.

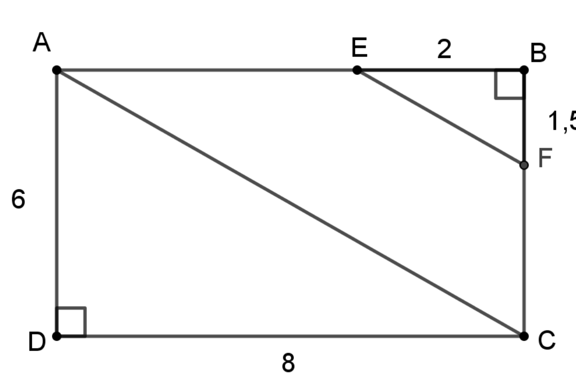
2) حلّل إلى جداء عاملين العبارة : $E=3x^2-11x-4+(3x+1)^2$.

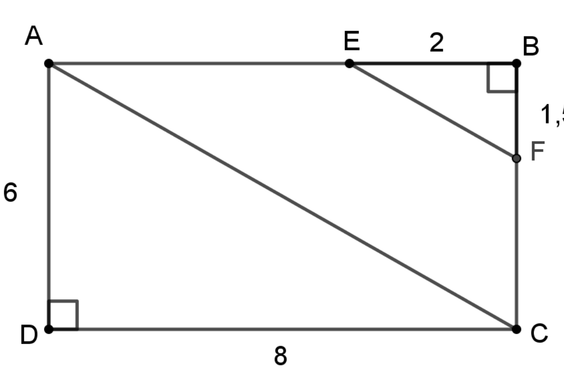
3) حل المتراجحة: $(3x+1)(x-4)\leq 3x^2+7$.

التمرين الثالث: (03 نقاط) (وحدة الطول هي السنتمتر)



$ABCD$ مستطيل حيث: $AD=6$ و $DC=8$.





1) احسب الطول AC .

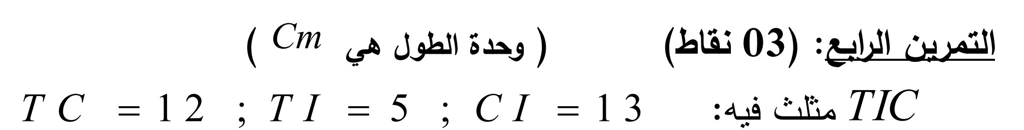


2) E و F نقطتان من الضلعين $[AB]$ و $[BC]$ على الترتيب

حيث : $BE=2$ و $BF=1,5$.

- بيّن أنّ : (AC) يوازي (EF).

3) احسب قيس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير إلى الوحدة.



التمرين الرابع: (03 نقاط) (وحدة الطول هي Cm)

TIC مثلث فيه: $TC=12$; $TI=5$; $CI=13$

1) بيّن أنّ المثلث TIC قائم ثم احسب مساحته.

2) لتكن H المسقط العمودي للنقطة T على الضلع $[CI]$

- احسب الطول TH بالتدوير إلى $0,1$.

<u>الجزء الثاني</u>: (08 نقط)

<u>المسألـة</u>:

عبد الله و محمد عاملان في مؤسسة لصناعة ألعاب الأطفال، راتبهما الشهري على النحو التالي:

- عبد الله راتبه $20000\,DA$ إضافة إلى $200\,DA$ لكل لعبة يتم صنعها.
- محمد راتبه $30000\,DA$ إضافة إلى $100\,DA$ لكل لعبة يتم صنعها.

<u>الجزء الأول</u>:

1) ما هو الراتب الشهري الذي يتقاضاه كل منهما إذا تمّ صنع 120 لعبة؟

2) ليكن x عدد اللعب المصنوعة في مدة شهر .

- عبّر بدلالة x عن y_1 راتب عبد الله وعن y_2 راتب محمد.

<u>الجزء الثاني</u>:

1) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\,;I\,;J)$.

- ارسم المستقيمين (D_1) و (D_2) ممثلا الدالتين g و h حيث:

$$h(x)=100x+30000 \quad \text{و} \quad g(x)=200x+20000$$

(**نأخذ:** $1Cm$ على محور الفواصل يمثل 50 لعبة ، $1Cm$ على محور التراتيب يمثل $5000DA$).

2) حل جملة المعادلتين التالية:

$$\begin{cases} y=200x+20000 \\ y=100x+30000 \end{cases}$$

- ثم أعط تفسيرا بيانيا لهذا الحل.
- بقراءة بيانية متى يكون راتب عبد الله أكبر من راتب محمد؟

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
التمرين الأول:(03 نقاط)		
1) نبين أن A عدد طبيعي :		
لدينا : $A=3\sqrt{8}\times\sqrt{2}$ ومنه : $A=3\sqrt{8\times2}$ أي : $A=3\sqrt{16}$ وعليه : $A=3\times4$	4×0.25	
وبالتالي : $A=12$		
2) كتابة العدد B على شكل $a\sqrt{3}$ حيث a عدد طبيعي:		
لدينا : $B=2\sqrt{27}-2\sqrt{3}+\sqrt{12}$ ومنه : $B=2\sqrt{9\times3}-2\sqrt{3}+\sqrt{4\times3}$	0,5	03
أي : $B=6\sqrt{3}-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}$ ومنه : $B=6\sqrt{3}$	0,5	
3) نبين أن : $\frac{A}{B}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$		
$\frac{A}{B}=\frac{12}{6\sqrt{3}}$ ومنه : $\frac{A}{B}=\frac{12\times\sqrt{3}}{6\sqrt{3}\times\sqrt{3}}$ أي : $\frac{A}{B}=\frac{12\sqrt{3}}{18}$ و منه : $\frac{A}{B}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$	1	
التمرين الثاني : (03 نقاط)		
1) التحقق بالنشر:		
لدينا : $(3x+1)(x-4)=3x(x-4)+1(x-4)$	0,25	
ومنه : $(3x+1)(x-4)=3x^2-12x+x-4$	0,5	
أي : $(3x+1)(x-4)=3x^2-11x-4$	0,25	03
2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين:		
لدينا : $E=3x^2-11x-4+(3x+1)^2$ و منه: $E=(3x+1)(x-4)+(3x+1)^2$	0,5	
ومنه : $E=(3x+1)\left[(x-4)+(3x+1)\right]$ أي: $E=(3x+1)(x-4+3x+1)$	0,5	
ومنه: $E=(3x+1)(4x-3)$		
3) حل المتراجحة:		
لدينا : $(3x+1)(x-4)\leq3x^2+7$ أي : $3x^2-11x-4\leq3x^2+7$	0,25	
ومنه : $3x^2-3x^2-11x\leq7+4$ و منه : $-11x\leq11$	0,25×3	
و منه : $x\geq\frac{11}{-11}$ أي أن : $x\geq-1$		

عناصر الإجابة	مجزأة	المجموع
التمرين الثالث: (03 نقاط)		
1) حساب الطول AC : بتطبيق نظرية فيتاغورث على المثلث القائم ADC : $AC^2 = AD^2 + DC^2$ $AC^2 = 6^2 + 8^2$ $AC^2 = 36 + 64 = 100$ $AC = \sqrt{100} = 10cm$	0,25×4	03
2) إثبات أن $(EF)//(AC)$: لدينا : $\frac{BE}{BA} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$	0,5	
$\frac{BF}{BC} = \frac{1,5}{6} = \frac{15}{60} = \frac{1}{4}$	0,5	
بما أن: $\frac{BE}{BA} = \frac{BF}{BC}$ فإن المستقيمين (EF) و (AC) متوازيان حسب عكس خاصية طالس .	0,25	
3) حساب قيس الزاوية $\widehat{BEF}$ بالتدوير إلى الوحدة: $\tan \widehat{BEF} = \frac{BF}{BE} = \frac{1,5}{2} = 0,75$	0,5	
$\widehat{BEF} \simeq 37°$	0,25	
التمربن الرابع: (03 نقاط)		
1) نوع المثلث TIC : لديتا : $CI^2 = 13^2 = 169$	0,25	03
$TC^2 + TI^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$	0,25×3	
بما أن : $CI^2 = TC^2 + IT^2$ فإن المثلث TIC قائم في T حسب عكس نظرية فيتاغورث	0,25	
حساب مساحة المثلث TIC : $S = \frac{TC \times TI}{2} = \frac{12 \times 5}{2} = \frac{60}{2} = 30\,Cm^2$	0,50	
2) حساب الطول TH : لدينا : $S = 30\,Cm^2$ و لدينا : $S = \frac{TH \times CI}{2}$	0,50	
ومنه: $\frac{TH \times CI}{2} = 30$ ومنه : $\frac{TH \times 13}{2} = 30$ و منه : $TH = \frac{30 \times 2}{13} = 4,6cm$	0,25×3	

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

الجزء (1):

1) حساب الراتب الشهري عندما يتم صنع 120 لعبة :

راتب عبد الله : $200\times120+20000=24000+20000=44000DA$.

راتب محمد : $100\times120+30000=12000+30000=42000DA$.

2) التعبير عن y_1 و عن y_2 بدلالة x :

$y_1=200x+20000$ و $y_2=100x+30000$

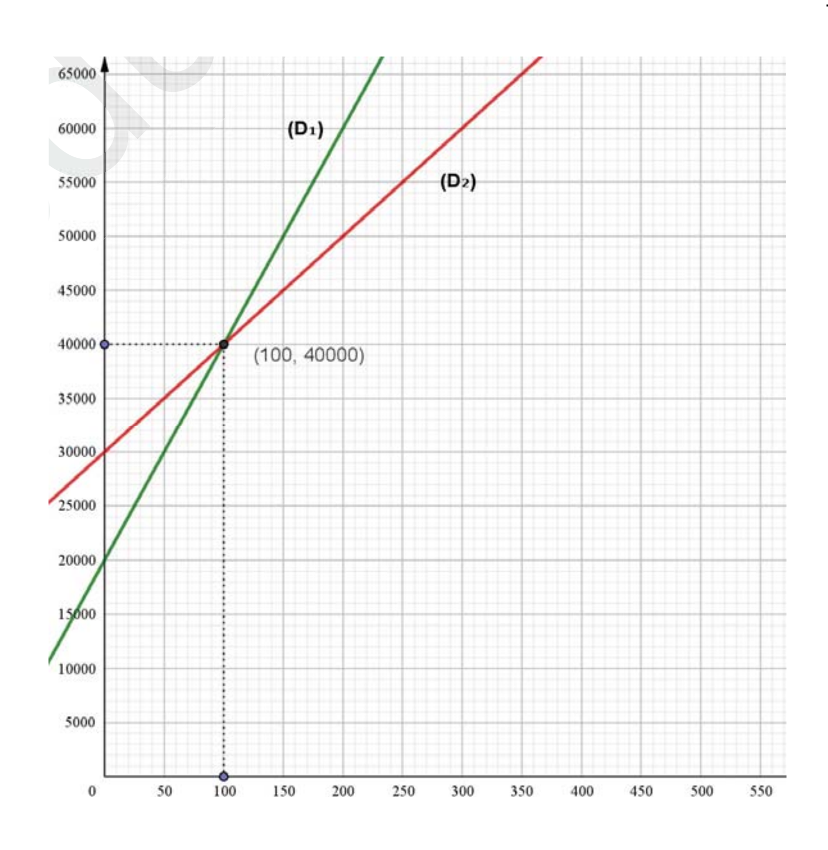
الجزء (2):

1) رسم مستقيما الدالتين $g(x)=200x+20000$ و $h(x)=100x+30000$

x	0	50
$g(x)$	20000	30000

x	0	50
$h(x)$	30000	35000

ملاحظة : تأخذ بعين الاعتبار كل النقط المختارة من طرف التلميذ



2) حل جملة المعادلتين : $\begin{cases} y = 200x + 20000 \\ y = 100x + 30000 \end{cases}$ و منه : $200x + 20000 = 100x + 30000$ ومنه $200x - 100x = 30000 - 20000$ ومنه : $100x = 10000$ و منه : $x = \frac{10000}{100}$ ، $x = 100$ تعويض قيمة x في المعادلة الأولى: $y = 200 \times 100 + 20000 = 20000 + 20000 = 40000$ للجملة حل واحد هو : $(100;40000)$ التفسير البياني لحل الجملة : ـــ حل هذه الجملة هو إحداثيتا نقطة تقاطع المستقيمين (D_1) و (D_2) التي تمثل تساوي الراتبين عند صنع 100 لعبة. ـــ من التمثيل البياني يكون راتب عبد الله اكبر من راتب محمد عند صنع اكثر من 100 لعبة.		

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط **دورة: 2018**

اختبار مادة: الرياضيات **المدة: ساعتان**

شبكة التقويم

المسألة	السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول	1	م1	ـ كتابة العبارة : $200\times120+20000$. ـ كتابة العبارة : $100\times120+30000$.	0,5إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين	0,75	1,5
		م2	ـ حساب العبارة $200\times120+20000$ بشكل صحيح. ـ حساب العبارة $100\times120+30000$ بشكل صحيح..	0,5 إن وفق في مؤشر 0,75 إن وفق في مؤشرين	0,75	
	2	م1	ـ التعبير عن y_1 و عن y_2 بدلالة x	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	0,5	1
		م2	ـ التعبير عن y_1 و عن y_2 بشكل صحيح	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	0,5	
الجزء الثاني	1	م1	ـ إنشاء المعلم المناسب. ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة g . ـ تمثيل الدالة g . ـ اختيار نقطتين لتمثيل الدالة h . ـ تمثيل الدالة h	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين 0,75 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الأقل	0,75	1,5
		م2	ـ تعليم النقط المختارة بشكل صحيح ـ تمثيل الدالة g بشكل صحيح. ـ تمثيل الدالة h بشكل صحيح.	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 0,75 إن وفق في مؤشرين على الأقل	0,75	
	2	م1	ـ اختيار طريقة لحل الجملة ـ القراءة البيانية بإسقاط نقطة التقاطع ـ ربط الراتبين بوضعية المستقيمين	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 1,25 إن وفق في مؤشرين على الأقل	1, 25	2,5
		م2	ـ الحل الصحيح للجملة ـ كتابة الحل (الثنائية) ـ التفسير الصحيح لحل جملة المعادلتين ـ تحديد عدد اللعب (يفوق 100 لعبة)	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 75; 0 إن وفق في مؤشرين 1,25 إن وفق في ثلاث مؤشرات على الاقل	1,25	
كل المسألة		م3	ـ التسلسل المنطقي . ـ معقولية النتائج . ـ احترام وحدات القياس .	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين 1 إن وفق في ثلاث مؤشرات	1	1,5
		م4	ـ المقروئية. ـ عدم التشطيب و صياغة النتائج بوضوح.	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين	0,5	

م1 : التفسير السليم للوضعية. م2 : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية. م3 : انسجام النتائج م4 : تقييم الورق